НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 29 (2808) 20 ліпеня 2020 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года



К НОВЫМ СВЕРШЕНИЯМ!

В Институте подготовки научных кадров (ИПНК) Национальной академии наук Беларуси состоялась торжественная церемония вручения дипломов магистрам. Документы получили 73 выпускника, проходивших обучение по 9 научно-ориентированным образовательным программам, реализуемым в институте. Это «Археология», «Искусствоведение», «Социология», «Физика», «Химия», «Биология», «Экономика», «Прикладная математика и информатика» и «Инновационные технологии в машиностроении».

СТР. 3

ВИДЫ НА УРОЖАЙ

Министерство сельского хозяйства и продовольствия рассчитывает, что урожай сельскохозяйственных культур в этом году будет выше прошлогоднего. Такая информация размещена на сайте Минсельхозпрода по итогам совещания по выработке стратегии проведения уборочной кампании на полях НПЦ НАН Беларуси по земледелию.

В совещании приняли участие заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Александр Субботин, министр сельского хозяйства и продовольствия Иван Крупко, заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич. Ученые рассказали о направлениях селекционной работы, ответили на вопросы по технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

«Анализ складывающихся объективных факторов формирования урожая (оптимизация посевных площадей, внесение удобрений, соблюдение технологии выращивания растений, погодно-климатические условия) позволяет надеяться на более весомый урожай, чем в 2019 году. В общественном секторе планируется получить не менее 8,2 млн т зерновых и зернобобовых, почти 5 млн т сахарной свеклы, 1,1 млн т картофеля, около 620 тыс. т рапса, 50 тыс. т льноволокна, 600 тыс. т овощей, 170 тыс. т плодов и ягод. Поставлена задача заготовить 9,3 млн т кормовых единиц травяных кормов», – рассказали в Минсельхозпроде.

В Беларуси наряду с активной заготовкой травяных кормов завершается подготовка к уборочной кампании, реализуется комплекс дополнительных организационных и технологических мероприятий. Для уборки зерновых и зернобобовых культур будет задействовано 8,5 тыс. комбайнов, более 2 тыс. зерноочистительно-сушильных комплексов и другая техника, которая позволит убрать и сохранить собранный урожай. Рабочий процесс обеспечат более 24 тыс. механизаторов и 12 тыс. комбайнеров.

В южных районах Беларуси заканчивается уборка озимого ячменя: убрано 16,6 тыс. га, что составляет 94,1% запланированных площадей. Намолочено 92,5 тыс. т озимого ячменя, урожайность составляет 56 ц/га. Активно идет уборка озимой сурепицы на зерно: работы проведены на 24,9 тыс. га (88,4% запланированных площадей), намолочено 24,2 тыс. т при урожайности 9,68 ц/га. Что касается озимого рапса на зерно, то он убран с 66,4 тыс. га (21% от плана), намолот составляет 119,7 тыс. т, урожайность – 18 ц/га. Второй укос трав в Беларуси проведен на 525,3 тыс. га (64,2% от плана). Заготовлено 448,4 тыс. т сена (44% к плану), 10,882 млн т сенажа (86,4%) и 476,6 тыс. т силоса (2,49%).



Фото И. Гармель, «Навука»

МЕДИЦИНА



Инициативы ученых в борьбе с COVID-19

СТР. 2

ПРОИЗВОДСТВО



Белорусские ученые – отечественной металлургии

СТР. 4

АГРОСЕКТОР



К 110-летию Гродненского зонального института растениеводства НАН Беларуси

СТР. 5

ПЕРИОДИКА



Дорога в Scopus

СТР. 8



ИННОВАЦИОННЫЕ ОБЪЕКТЫ АПК

Заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Александр Субботин ознакомился со строящимися инновационными агропромышленными объектами в Оршанском районе, среди которых – подведомственные НАН Беларуси. Их представил заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич.

Как сообщает сайт Совмина government.by, вице-премьер посетил два инновационных объекта РПУП «Устье» НАН Беларуси»: молочно-товарный комплекс на 1 тыс. дойных коров с замкнутым циклом и центр для подготовки семян сельскохозяйственных культур. «Эти объекты важны не только для региона, но и для страны. Они все находятся в высокой степени готовности. Например, ферма на 1 тыс. голов. Там собрано все лучшее, что можно внедрить в систему содержания, кормления животных и получения молока. В том числе – доильный зал типа «карусель» на 40 коров. Работа комплекса станет уникальным опытом, которым можно будет делиться», – отметил А. Субботин.

Ученые предложили выращивать на ферме белорусскую красную породу скота. Эти животные имеют преимущества: у них молоко большей жирности, они лучше переносят болезни. Кроме того, есть научные публикации, из которых следует, что молоко этих коров могут пить люди с аллергией на лактозу. «Возможно, в будущем в Беларуси будут создавать отдельные фермы для этих животных», – добавил вице-премьер.

Заместитель председателя Витебского облисполкома Борис Ефремов рассказал, что сейчас в области строят 10 новых молочно-товарных ферм. До 2025 года в регионе намерены возвести еще около 20 таких комплексов, каждый – на 1 тыс. и более голов дойного стада.

Второй современный объект – семенной комплекс с отечественным оборудованием. В год здесь планируют получать около 6,5 тыс. т продукции. «Это золотой запас аграрной сферы. Здесь будут производить маточные элитные семена», – сказал А. Субботин. По сути, комплекс станет и научно-практическим центром, где будут тестировать семена и затем тиражировать их на всю республику.

Фото А. Турок



GLOBAL YOUNG ACADEMY

ИСЦЕЛИМ ЗЕМЛЮ

По приглашению руководства Global Young Academy представители Совета молодых ученых НАН Беларуси приняли участие в видеоконференции молодых ученых «Исцели землю: цели устойчивого развития в меняющемся мире» – «Heal the Earth: Sustainable Development Goals in a Changing World» (25.06.2020 –10.07.2020)

С 30 июня по 2 июля состоялась секция «За пределами границ: COVID-19 и Глобальное Здоровье». На данной конференции обсуждены вопросы, связанные с коронавирусом, в частности заострялось внимание на необходимости эффективной научной коммуникации, противодействии дезинформации. Научный форум направлен в первую очередь на то, чтобы найти точки научного соприкосновения между членами и выпускниками GYA с региональными, национальными и международными специалистами и заинтересованными сторонами для основанного на фактах, междисциплинарного диалога.

Одним из важных моментов данной конференции были вопросы: профилактики заболевания с обязательным научным подходом, финансирования клиник и поставки необходимого оборудования, а также постоянного обмена мнениями и опытом между учеными с помощью научных консультаций.

Молодые ученые профильных организаций НАН Беларуси вовлекаются в исследования, связанные с COVID-19. Поэтому участие в данной видеоконференции позволило ознакомиться с международным опытом молодежных научных коллективов по изучению широкого круга проблем, вызванных коронавирусом.

Маргарита ДОСИНА,
председатель Совета молодых ученых
Отделения медицинских наук НАН Беларуси

ПРОТИВОСТОЯНИЕ COVID-19

9 июля состоялось заседание Республиканской межведомственной рабочей группы по преодолению COVID-19, в котором приняли участие ведущие ученые НАН Беларуси, Министерства здравоохранения и Министерства образования.

Участники обсудили вопросы, касающиеся COVID-19 у коморбидных пациентов, разработок Института физиологии НАН Беларуси по преодолению последствий коронавируса и COVID-19-ассоциированной пневмонии: от респираторного микробиома к рациональности антибиотикотерапии.

В ходе проведения заседания поднимались вопросы о тактике ведения пациентов с рядом сопутствующих патологий на фоне коронавируса, создании реестра пациентов, перенесших данное заболевание, особенностях разработки отечественной вакцины и роли респираторного микробиома в процессе протекания болезни.

По результатам проведенных переговоров запланирована публикация материалов докладов в научных журналах НАН Беларуси.

ПОМОЩЬ ИЗ ИНДИИ

Партия дорогостоящих антиВИЧ-препаратов поступила на базу Государственного предприятия «АКАДЕМФАРМ» НАН Беларуси. Это – подарок крупнейшей индийской фармацевтической компании Cipla Limited и лично председателя правления компании, почетного члена НАН Беларуси доктора Юсуфа Хваджа Хамида. Всего доставлено более 6 тыс. упаковок антиВИЧ-препаратов (ТЕНВИР-ЭМ и ВИРАДЕЙ) на сумму свыше 35 тыс. долларов.

Содействие в организации и доставке гуманитарной помощи оказал Почетный консул Республики Беларусь в Индии доктор Лалит Чокани. Авиадоставку и хранение на таможенном складе профинансировала Объединенная программа ООН по ВИЧ/СПИДу (ЮНЭЙДС).

Полученные лекарственные средства будут переданы РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии для поставки в лечебные учреждения по всей территории нашей страны. Между ГП «АКАДЕМФАРМ» и компанией Cipla Limited заключен контракт на поставку тендерных антиВИЧ-препаратов в течение 2020 года в адрес Министерства здравоохранения Республики Беларусь.



НАН Беларуси много лет сотрудничает с одной из лидирующих в Индии компанией Cipla Limited.

Достигнута договоренность о локализации производства на территории Беларуси эффективных и безопасных лекарственных средств для лечения социально значимых заболеваний: ВИЧ-инфекции, гепатита В, гепатита С, а также болезни Альцгеймера и артериальной легочной гипертензии.

Д-р Юсуф Хваджа Хамид – один из ведущих индийских ученых и председатель правления Cipla Limited, основанной в 1935 году его отцом. За пределами Индии он известен тем, что стремится обеспечить препаратами для борьбы со СПИДом и другими тяжелыми заболеваниями пациентов во многих странах мира.

Пресс-служба
НАН Беларуси

НОВЫЕ КОНТРАКТЫ

Беларусь и Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) согласовали контракты на поставку высокотехнологичного оборудования и выполнение работ на общую сумму свыше 400 тыс. долл. Об этом сообщил на заседании Координационного совета по сотрудничеству с ОИЯИ Председатель ГКНТ Республики Беларусь Александр Шумилин.

По его словам, в 1-й половине 2020 года с институтом уже подписано и согласовано контрактов на общую сумму свыше 1200 тыс. долл. Основная их часть, выполняемая белорусскими организациями, реализуется в рамках флагманского международного проекта класса мега-сайенс NICA (Nuclotron-based Ion Collider Facility), направленного на изучение фундаментальных свойств сверхплотного состояния барионной материи, а также высоких температур и плотностей ядерного вещества, получаемых при столкновении тяжелых ионов. «Для проекта NICA успешно продолжаются работы по созданию сверхпроводящего ниобиевого резонатора: получен медный прототип, начаты его испытания. Эти работы выполняются коллаборацией ОИЯИ, НИИ ядерных проблем БГУ, Физико-техническим институтом НАН Беларуси, БГУИР и Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ». Кроме того, разработан и поставлен ряд уникальных узлов механики и электроники для мюонного детектора CMS в ЦЕРНе», – сообщил А. Шумилин. Он также отметил, что белорусские ученые участвуют в создании конструкции многофункционального детектора ускорительного комплекса NICA: выполняется прецизионная механическая обработка полуярм магнитной системы; ведутся разработки сверхпроводящих резонаторов; поставляется заказная электроника.

Важнейшим направлением сотрудничества с ОИЯИ является работа со студентами и молодыми учеными. Ежегодно более 10 студентов и магистрантов из Беларуси проводят международные практики в Учебно-научном центре ОИЯИ. Они участвуют также в проведении международной школы-конференции «Актуальные проблемы физики микромира».

Пресс-служба ГКНТ

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПРИ ЕЭК

Беларусь и Евразийский экономический союз (ЕАЭС) будут расширять взаимовыгодное сотрудничество в научно-технической и инновационной сферах, в т.ч. по новым перспективным направлениям для государств – членов союза.

Об этом шла речь на встрече Председателя ГКНТ Александра Шумилина с членами Коллегии Евразийской экономической комиссии Сергеем Глазьевым и Тимуром Жаксылыковым. Для расширения и углубления процессов евразийской экономической интеграции, в т.ч. в контексте взаимодействия государств – членов ЕАЭС в области высоких технологий, предлагается создать Научно-технический совет при Председателе Коллегии ЕЭК.

На современном этапе развития государства – членов ЕАЭС важнейшая задача – модернизация и повышение конкурентоспособности национальных экономик. Достижение этих целей возможно при условии создания наукоемкой экономики и развития высокотехнологичных производств, реализации совместных инновационных проектов с высокой добавленной стоимостью. Для финансирования таких проектов и поддержки научно-технических разработок Беларусь предлагает создать специализированный инновационный фонд при Евразийском банке развития, а также более широко использовать ресурсы данного банка.

На встрече обсуждались также вопросы взаимодействия ГКНТ С ЕЭК в сфере интеллектуальной собственности, в т.ч. в области исчерпания исключительного права на товарные знаки и проведения в 2020 году ежегодного Международного форума «Антиконтрафакт». Беларусь активно принимает участие в реализации основных целей ЕАЭС. В настоящее время сформированы условия для развития и функционирования единого рынка товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов.

По информации пресс-службы ГКНТ

ИЗ АКАДЕМИЧЕСКОГО ИЗДАНИЯ – В УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

Белорусские ученые представили книги, внедренные в учебный процесс, и рассказали о новых разработках для Министерства образования.



Коронавирус обусловил появление новых онлайн-площадок для обмена педагогическим опытом, проведения занятий и научных конференций. Не утратила свою актуальность и книга.

В целом научная литература если и не носит непосредственно учебный характер, то наверняка может стать хорошим подспорьем в образовательном процессе, написании рефератов, курсовых, дипломных… Директор Института истории НАН Беларуси Вячеслав Данилович отметил «Вялікі гістарычны атлас Беларусі» в четырех томах – оригинальное картографическое издание, посвященное историческому прошлому нашей страны.

Готовится к выходу пятый том «Истории белорусской государственности». «Это одна из знаковых коллективных обобщающих работ. Четыре тома уже получили высокую оценку. Наработки, представленные в издании, используются и в учебной литературе», – сказал В. Данилович.

Кроме того, белорусские ученые подготовили ряд изданий к 75-летию Победы. В их числе обновленный вариант учебника «Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)» для учреждений общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения. Востребовано издание «Созвездие героев земли белорусской», где впервые представлены биографии всех Героев Советского Союза – уроженцев Беларуси (449 человек).

Вячеслав Данилович обратил внимание на то, что ученые института за 2016–2020 годы подготовили 13 учебных и методических изданий для учреждений образования страны.

«Мы должны ориентироваться на качественную подготовку школьных учителей. Без фундаментальных знаний учителя, его профессиональной базы и харизмы не будет ни грамотных химиков, ни физиков, ни литераторов, ни экономистов», – подчеркнул академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, фото автора, «Навука»

НОВОСТИ НАУКИ

Объединенный институт проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси провел вебинар с лекцией А. Белоцерковского о космосе, роли белорусов в его освоении и развитии космических исследований. Мероприятие прошло в ходе работы первой цифровой сессии Европейского молодежного Парламента (European Youth Parliament, EYP). Участие приняли представители EYP, инициативы Space Advisory Councils & Space Generation и молодежь из европейских стран, включая Беларусь.

В ОИПИ завершен капитальный ремонт конференц-зала института. Теперь он оснащен современной аппаратурой, в том числе видеостеной размером 4х7 м, всем необходимым для организации видеоконференций, а также вспомогательным оборудованием.

***

Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси проанализировал проект строительных норм «Естественное и искусственное освещение», подготовленный Минстройархитектуры. Замечания касаются в основном расширения области применения энергоэффективных светодиодных светильников.

***

В Институте жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси начата подготовка к проведению 2-й Международной научно-практической конференции «Научно-технический прогресс в жилищно-коммунальном хозяйстве», запланированной на 29–30 октября 2020 года. Основные направления ее работы: современные методы и системы эксплуатации зданий; инновационное развитие водоканализационного хозяйства Беларуси; экология городской коммунальной среды; актуальные вопросы экономики ЖКХ; проблемы информатизации процессов в ЖКХ.

***

Представители Института технической акустики НАН Беларуси провели переговоры и обсудили перспективы сотрудничества с предприятием «Молочный гостинец» (Минск) в области ультразвуковой очистки воды.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

К НОВЫМ СВЕРШЕНИЯМ!

Окончание. Начало на стр. 1

На торжественном мероприятии, посвященном выпуску магистров, ректор ИПНК Марат Жилинский зачитал приветственное обращение Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова, где отмечалось: «Выбрав путь в науку, будучи творческими инициативными людьми, вы приобщаетесь к национальным научным школам. Важно оправдать доверие и поддержку, которые постоянно оказывает белорусской науке руководство страны».

Каждому выпускнику магистратуры вместе с дипломом вручена персональная поздравительная открытка от имени Председателя Президиума НАН Беларуси.

Также М. Жилинский пожелал молодым людям творческих успехов, верно выбрать свою дорогу в жизни. «Академия наук – это научно-производственная корпорация, где найдет себе применение каждый выпускник», – отметил ректор ИПНК.

В связи с развитием и совершенствованием модульного принципа организации обучения для подготовки магистров 2019 года набора в Институте были разработаны новые учебные планы 11 специальностей высшего образования II ступени.

Образовательный процесс в магистратуре осуществлялся профессорско-преподавательским составом кафедр ИПНК, ведущими учеными и специалистами научных академических организаций, академиками, членами-корреспондентами.

Научно-исследовательская работа студентов проводилась не только на базе института, но и в научных учреждениях НАН Беларуси. Так на практике реализуется принцип «Образование – через науку».

С 2020 года в ИПНК открыта подготовка магистров в заочной форме получения образования по специальностям «Биология», «Экономика и Инновационные технологии в машиностроении».

Студенты и выпускники магистратуры в 2019/2020 учебном году приняли участие в ежегодном XXVI Республиканском конкурсе научных работ студентов вузов, который проводился Министерством образования Республики Беларусь. В результате несколько научных работ магистрантов и выпускников Института получили высокую оценку и были удостоены дипломов всех категорий.

Защита магистерских диссертаций показала умение выпускников обосновывать проблему и актуальность научного исследования, способность к научно-исследовательской деятельности. Как результат – 83,3% выпускников защитили магистерские диссертации на «отлично», остальные – на «хорошо».

СЛОВО – ВЫПУСКНИКАМ



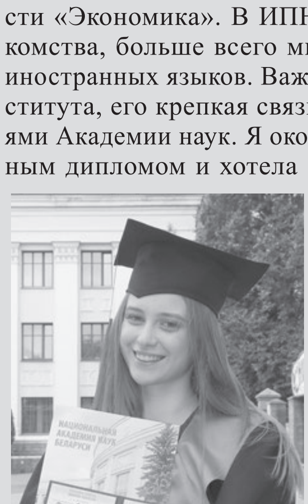
Дарья САМЦОВА:

– Я окончила магистратуру по специальности «Экономика». Учеба очень понравилась. В ИПНК я получила ценный опыт, который, несомненно, пригодится в будущем. Планирую поступать в аспирантуру и строить научную карьеру. Экономика связывает важнейшие звенья народного хозяйства страны: сферу услуг, промышленность, сельское хозяйство. В этой области все еще немало проблем, требующих решения. Надеюсь в этом деле преуспеть.



Анастасия ГОРОХОВА:

– Я окончила магистратуру по специальности «Экономика». В ИПНК приобрела новые знакомства, больше всего мне понравилось изучение иностранных языков. Важна была и статусность института, его крепкая связь с научными учреждениями Академии наук. Я окончила университет с красным дипломом и хотела бы продолжить обучение дальше, а в последующем – преподавать, делиться своими знаниями.



Ольга КОРОЖАН:

– У нас были очень хорошие преподаватели, особенно ценен оказался опыт ученых Института физики им. Б.И. Степанова. Лекции подкреплялись практическими (лабораторными) занятиями. Еще до поступления я работала здесь в Центре нелинейной оптики активированных материалов. Диплом магистра даст возможность продолжать исследования в новом статусе. Сейчас мне нужно больше практики, чтобы закрепить полученные знания.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука



ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА ЗЕЛЕНЫЙ СЛЕД

День электротранспорта прошел в Китайско-белорусском индустриальном парке «Великий камень». Здесь были представлены различные модели электротранспорта. Разработки демонстрировали ученые Объединенного института машиностроения (ОИМ) и Приборостроительного завода «Оптрон» НАН Беларуси. Мероприятие посетил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик.

Официально

Использование электротранспорта – не только снижение вредных выбросов в атмосферу и оздоровление городской среды, но и повышение безопасности на дорогах. На это обратил внимание министр энергетики Виктор Каранкевич.

Генеральный директор СЗАО «Компания по развитию индустриального парка» Янь Ган также выразил уверенность в том, что развитие автотранспорта на новых источниках энергии имеет большое будущее в Беларуси и заверил, что индустриальный парк готов вкладывать еще больше усилий и ресурсов в развитие этой сферы: «Мы будем привлекать предприятия из Китая, Европы и Америки для формирования производственных цепочек первичных и вторичных секторов по созданию автомобилей на новых источниках энергии. Сейчас парк осуществляет переход от этапа строительства и освоения к этапу высококачественного развития. Машиностроение – одно из приоритетных направлений».

По словам заместителя председателя Совета Республики, национального координатора по достижению Целей устойчивого развития Анатолия Исаченко, «повсеместное внедрение зеленых технологий – одна из целей устойчивого развития. Замечательно, что белорусские промышленные предприятия поэтапно расширяют модельный ряд выпускаемой электротранспортной техники. По городским маршрутам уже курсируют более 80 электробусов, на дорогах увеличивается число легковых автомобилей, работающих на электричестве».

После городского – грузовой

Что интересного можно было увидеть на демонстрационной площадке? Электробусы от предприятий МАЗ и Белкоммунмаш, которые представляют различные подходы к экотранспорту. Если первые сделали ставку на дальность хода, которая достигает 300 км, то техника «Белкоммунмаша» на суперконденсаторах имеет небольшой запас хода, примерно 20–30 км. При этом время зарядки – буквально несколько минут в отличие от мазовского электробуса.

Была представлена и линейка двухколесного электрического транспорта Minsk Academia – совместный бренд заводов «Минск» и «Оптрон». Собраны и готовы к производству несколько моделей электроскутеров, электромотоцикл, электровелосипед и приставка к инвалидной коляске – тоже на электротяге.





Объединенный институт машиностроения демонстрировал доработанный образец электроминивэна на базе Joylong EF5. Пассажирский транспорт – самый массовый сектор внедрения электрических технологий. Следующий на очереди – грузовики и маршрутки, а не личное авто.

«Этот минивэн с электродвигателем может быть выполнен и в грузовом, и в грузопассажирском варианте. Выбрали такой кузов из-за универсальной платформы, – рассказывает заместитель начальника НИЦ «Электромеханические и гибридные силовые установки мобильных машин» ОИМ Дмитрий Кабанов. – Здесь использована наша силовая установка, сейчас ее мощность – 50 кВт, что позволяет разогнаться до 110 км/ч. До конца этого года хотим установить агрегат на 80 кВт и разогнать электрокар до чуть большего значения, чем максимально допустимый в нашей стране – 120 км/ч. При этом запас хода будет около 320 км. Мы также задумались над возвращением редуктора. Даже трех передач хватит, чтобы механизмы работали с наиболее эффективным КПД, а запас хода увеличился».

Параллельно в ОИМ ведется работа над электрическим грузовым МАЗом. На МТЗ уже собрано 25 льдозаливочных комбайнов с электроприводом, которые будут обкатывать на ледовых аренах.

Беспилотный шаттл

Изюминкой мероприятия стали тестовые поездки на беспилотном шаттле по территории индустриального парка, в которых поучаствовал и С. Чижик. Это совместный белорусско-китайский проект, которым занимаются несколько компаний. Новинка способна автономно проезжать светофоры, пропускать пешеходов и встречный транспорт. Окружающее пространство «сканируется» тремя лидарами, которые могут распознавать препятствия в виде столбов, пешеходов, бордюров, других автомобилей. Конечно, это еще не полностью автономная машина. Ее задача – ездить из пункта А в пункт Б по заранее прописанному маршруту. То есть шаттл не умеет ориентироваться самостоятельно: у него не задана возможность «видеть» разметку. Поэтому сначала маршрут проезжает оператор и задает его в памяти шаттла с привязкой к траектории. Точность позиционирования – до 5 см. При появлении препятствия в полосе новинка может его безопасно объехать. Технические характеристики отвечают поставленным задачам – батарея на 32 кВт·ч обеспечивает запас хода до 160 км при скорости движения 15–20 км/ч.

Все перечисленное – это первые шаги, которые позволят в ближайшем будущем пользоваться экологически чистым и безопасным транспортом.



ЧТО МЕТАЛЛ НАУКЕ ДАЛ

В этом году 19 июля в нашей стране отмечается День металлурга. В преддверии праздника белорусские ученые рассказали о научных достижениях и будущем белорусской металлургии.

Юбилей порошковой металлургии

Как отметил руководитель аппарата НАН Беларуси академик Петр Витязь, разработки исследователей внедряются на Белорусском металлургическом заводе (БМЗ), а также на энергоемких производствах машиностроительных предприятий, где работают литейные, термические, гальванические, кузнечно-прессовые и другие цеха и производственные участки. Всего на белорусских предприятиях их функционирует около 300.

Задача Академии наук, по словам П. Витязя, – организация научного обеспечения переоснащения и модернизации металлургических производств. Особо значимо установление связей с БМЗ. Академик напомнил, что в 2013 году совместно с этим предприятием Академия наук образовала научно-производственный центр. Его цель – повышение технического уровня и конкурентоспособности продукции БМЗ, энергоэффективности действующего производства, уровня компьютеризации на всех его стадиях; снижение себестоимости продукции.

О развитии порошковой металлургии, термической обработке нанесения защитных покрытий и создания необходимого оборудования рассказал первый заместитель директора Института порошковой металлургии им. академика О.В. Романа НАН Беларуси Вадим Савич. В этом году порошковая металлургия Беларуси отмечает 60-летие.

О разработках Физико-технического института НАН Беларуси рассказал его директор Виталий Залесский.

Разработки ИТМ

О научном сопровождении металлургической отрасли говорили и директор Института технологии металлов (ИТМ) НАН Беларуси Александр Брановицкий. Кстати, этот год – юбилейный и для ИТМ: здесь отметят 50-летие учреждения. За это время учеными и специалистами института разработаны и внедрены в производство более 50 различных видов литейного оборудования и технологических линий, в т.ч. в Корее, КНР, Индии, России.

В настоящее время в ИТМ ведутся исследования по созданию износостойких хромистых чугунов с улучшенными эксплуатационными свойствами для изготовления расходных деталей центробежного дробильно-размольного оборудования, которое поставляется и на экспорт. В институте налажено собственное производство таких деталей. Здесь же ведется разработка технологий и создание оборудования для непрерывного литья заготовок из чугуна, сплавов на основе меди, алюминия.

Еще одно важное направление исследований – создание антифрикционного силумина с улучшенными эксплуатационными свойствами для замены бронзовых деталей в машино- и станкостроении. Опытные партии заготовок прошли испытания на предприятиях Беларуси и России. Получены акты успешных испытаний и положительных отзывов. В частности, втулки из силумина с повышенными свойствами введены в конструкторскую документацию на серийные изделия на ОАО «Минский завод колесных тягачей».

В планах на 2020–2025 годы – проведение совместных работ с учеными ФТИ и БНТУ по исследованию процессов управления структурообразованием при литье и созданию новых функциональных материалов из износостойких и половинчатых чугунов для изготовления деталей машиностроения с повышенными эксплуатационными свойствами. Со специалистами БМЗ запланировано решить задачу уменьшения ликвации углерода при непрерывной разливке высокоуглеродистых марок стали. Также будет проведено исследование 3D-технологии получения высокоточных моделей отливок сложной конфигурации для литья по газифицируемым моделям деталей машиностроения. Есть интерес к разработке и изготовлению прототипов высокоточных моделей отливок и пресс-форм; литейного оборудования для предприятий республики и на экспорт, в частности установки электрошлаковой наплавки для ОАО «Могилевлифтмаш»; ресурсо- и энергосберегающей технологии наплавки износостойкого покрытия на режущие кромки рабочих органов сельскохозяйственной техники ОАО «Гомсельмаш» и др.

Материалы полосы подготовил
Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Гродненский зональный институт растениеводства (ГЗИР) НАН Беларуси празднует свое 110-летие. Его ученые зарекомендовали себя надежными помощниками аграриев. Каковы главные акценты на современном этапе развития ГЗИРа?

СЛУЖИТЬ ЗЕМЛЕ, ПОМОГАТЬ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦУ



Миссия – выполнима

Как отметил директор ГЗИРа Сергей Шевчик, институт работает с аграриями не только Беларуси, но реализует продукцию в Молдову, Украину, Россию. К примеру, совместно с Федеральным научным центром кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса (Россия) ведется селекция клевера лугового, в ГСИ переданы два сорта данной культуры; с Федеральным научным центром зернобобовых и крупяных культур – экологическое сортоиспытание зернобобовых культур, по результатам которого в систему ГСИ передан сорт гороха посевного. В составе института – 4 основных отдела: зерновых и зернобобовых культур; многолетних трав; садоводства; картофеля; есть две лаборатории микроклонального размножения. По словам директора, приходится искать новые источники пополнения денежных средств – в т.ч. для развития научных исследований.

«Современная миссия аграрной науки – в том, чтобы подсказывать практикам, как снизить себестоимость производимой продукции, – рассуждает С. Шевчик. – Для чего нужно активнее внедрять новации, скажем, по той же нулевой и безотвальной обработке почвы. Пробуем у себя различные варианты, а потом предлагаем их аграриям».

На базе института уже развернута работа по внедрению технологий точного земледелия.

Нужно рентабельное яблоко

Заместитель директора по научной работе кандидат сельскохозяйственных наук Люция Рутковская среди новых направлений работы института называет получение качественных плодов яблони. Ведь традиционные биологические и агротехнические системы – подбор клоновых подвоев, устойчивых и продуктивных сортов и т.д. – уже не обеспечивают стабильности насаждений и высокого качества плодов. Необходимо использование новых приемов, среди которых – нормирование нагрузки урожая химическими препаратами. В Польше, Нидерландах, России данные исследования проводились, и фермеры уже пользуются их результатами.

«Однако в каждой стране разработаны свои препараты, сроки и дозы их применения с учетом сорта, возраста, состояния дерева, а также метеоусловий произрастания, – поясняет Л. Рутковская. – Сотрудники нашего института выявили, какие сорта яблони, встречающиеся в промышленном садоводстве республики, нуждаются в обязательной регулировке плодоношения. И подобрали, в зависимости от сорта, возраста сада, химические препараты, их концентрацию для регулирования образования полезной завязи путем опрыскивания яблонь на 3–4-й день после того, как зацвел главный цветок в букете соцветия».



Сейчас подбираются препараты и их концентрации, определяются сроки внесения для работы уже не по цветкам, а по завязи – с целью ухода от риска повторных майских заморозков. Данные мероприятия позволят значительно улучшить качество будущего урожая за счет повышения выхода товарной продукции и рентабельность ее производства.

Применение удобрений

Повышение плодородия пахотных дерново-подзолистых супесчаных почв, занимающих в Гродненской области более 70% и около 50% – в целом по Беларуси, связано с использованием комплекса мероприятий по оптимизации их агрохимических, физико-химических свойств.

«В связи с этим наш институт проводит исследования на стационарном опыте длительностью в 59 лет. Такого в Беларуси никто не имеет, – пояснила Л. Рутковская. – Его проведение позволяет получить надежные и объективные данные по оценке влияния применения удобрений на продуктивность сельхозкультур на протяжении нескольких ротаций севооборотов; определить изменение агрохимических свойств почвы, оптимальные размеры интенсивности баланса основных элементов питания, роль погодных условий в формировании продуктивности сельскохозяйственных культур.

Белок в кормопроизводстве

Решать эту проблему за счет расширения площадей нерационально, поскольку это затратно. «Остается второй путь – создавать поливидовые сложные ценозы, – акцентировала Л. Рутковская, – что дает возможность не только производить энергонасыщенные высокобелковые корма, но и использовать их в год ценозов. Исследования выявили: существующий подход к конструированию травостоев сугубо многолетних трав не может быть применен при создании сложных агроценозов крестоцветных культур с травами. Причина – более жесткие конкурентные отношения между видами внутри сообщества. Они препятствуют формированию оптимальной структуры по содержанию бобовых (не менее 40%) на второй год пользования травостоем. Отсутствие методики создания данных агрофитоценозов и вызвало необходимость проведения исследования. Его результатом станет разработка соответствующей современной методики».

На перспективу

Со следующего года в ГЗИРе планируют заняться изучением вопросов повышения устойчивости озимых зерновых культур к стрессовым погодным условиям; разработкой комплекса мероприятий, повышающих качество картофеля как сырья для крахмальных заводов; разработкой рекомендаций по расчету и использованию индекса Штрайфа для определения съемной зрелости плодов яблони как белорусской, так и зарубежной селекции.

В сфере интересов – и разработка технологий по эффективному использованию растительных остатков (стерни) на удобрение с применением биопрепаратов-деструкторов; возделыванию перспективных высокопродуктивных кормовых культур (румекс, тритикале Папсуевское) и их семеноводству. В семеноводческий процесс будут вводиться новые кормовые засухоустойчивые культуры – эспарцет, румекс, чина луговая.

Фото из архива ГЗИР



НЕ ПРОСТО ФЕРМА, А «УМНАЯ» СИСТЕМА

Прогресс в молочном скотоводстве, свиноводстве, других подотраслях невозможен без новых информационных технологий. Ученые НПЦ НАН Беларуси по животноводству предлагают свои решения.

В Центре разработали методику, позволяющую на расстоянии управлять качеством получаемого на фермах молочного сырья. По словам заведующего лабораторией технологии машинного доения и качества молока Михаила Барановского, из хозяйств поступают его пробы, анализируются на содержание жира, белка, лактозы. Обратно возвращается информация только по животным, у которых есть отклонения от нормы, даются конкретные рекомендации.

В режиме реального времени можно корректировать рацион. Для этого в желудок коровы вводится датчик, с помощью которого на любом расстоянии можно оценить, какие процессы происходят там, правильно ли организовано кормление, какие компоненты увеличить, а какие – уменьшить.

Но, как полагают в НПЦ по животноводству, всего этого уже мало – необходимо эффективно совмещать отдельные технические, технологические новинки, в том числе – информационные, в одной четко отлаженной системе. Поэтому ученые сейчас работают над созданием «умной» фермы, где бы использовались в работе элементы искусственного интеллекта. Есть намерение создать человеку компьютерного помощника, который будет анализировать все данные и подсказывать, как увязать процессы доения, кормления, поддержания микроклимата, перегруппировку животных, их лечение и так далее.

Все большее развитие получает органическое животноводство. Ученые Центра поддержали тренд – ими разработана система контроля за производством молока, говядины и кормов органическими методами. Она включает в себя принципы биобезопасности продукции животноводства, контроля всех этапов от получения сырья до реализации переработанного продукта конечному потребителю; правила ведения органического животноводства, где прописаны условия содержания животных, их кормление, поение, доение, удаление и утилизация навоза, профилактика заболеваний. А также правила производства продуктов органического животноводства и заготовки консервированных кормов из трав и силосных культур для него.



БЕЛОРУССКИЙ ВКЛАД

На выставке «Всероссийский день поля», которая прошла на Брянщине, представили более 450 сортов по 24 сельскохозяйственным культурам, сообщила пресс-служба губернатора и правительства Брянской области.

Министр сельского хозяйства Российской Федерации Дмитрий Патрушев и губернатор Брянской области Александр Богомаз посетили демонстрационные делянки, где семенами российской селекции высеяно более 60% от представленных сортов и гибридов.

Традиционно среди зарубежных поставщиков семян и активных участников «Всероссийского дня поля» – НПЦ НАН Беларуси по земледелию, НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству. Белорусские ученые-земледелы отметились среди оригинаторов-поставщиков семян озимой пшеницы, тритикале, ячменя, овса, люпина.

Сейчас по промышленному производству картофеля Брянская область занимает 1-е место в Центральном федеральном округе и в целом по России. В этом году на демонстрационных участках было представлено 140 сортов картофеля – в основном российской селекции. Но среди 10 оригинаторов-поставщиков посадочного материала картофеля для демонстрационных посевов был также НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

МОЗГ МОЖЕТ ВСЁ





Всемирный день мозга (World Brain Day) традиционно отмечается 22 июля. В Институте физиологии НАН Беларуси заместитель директора по научной работе академик Владимир Кульчицкий продолжает исследования важнейшего органа человеческого организма.

– Владимир Адамович, какие аспекты функционирования мозга волнуют современное научное сообщество?

– Проблема сохранения эффективности работы мозга до глубокой старости сохраняет актуальность с давних времен. Продолжительность жизни человека возрастает за счет уникальных операций на сердце и на других внутренних органах. Здесь надо отдать дань нашим замечательным кардиохирургам, трансплантологам, специалистам в области микрохирургии. Но для головного и спинного мозга необходимы иные инновационные подходы. Почему? Скорость развития отростков нервных клеток после повреждения – около 1 мм в сутки. К примеру, после разрыва нервного волокна от двигательного нейрона коры больших полушарий новый отросток будет расти более трех лет до разных отделов спинного мозга для установления контактов с клетками, которые иннервируют мышцы конечностей или внутренние органы. Следовательно, необходимо найти методы ускорения этих процессов и одновременно усовершенствовать нейротехнологии, внедрение которых поможет восстановить контроль движений конечностей человека на протяжении длительного периода возрождения естественных движений. Сейчас уже есть реальные решения даже этой сложной проблемы. Правда, пока на этапе разработок и внедрения.

> „ – Влияет ли на работу мозга коронавирус COVID-19? Именно этот вопрос детально изучается сейчас в Центре мозга и ответ с нашей точки зрения однозначный. У SARS-CoV-2 пациентов одним из основных путей проникновения коронавируса в организм являются воздухоносные пути. А в полости носа расположены терминали краниальных нервов. По терминалям обонятельного и тройничного нерва коронавирус проникает в ткань головного мозга. И многие симптомы со стороны нарушения контроля внутренних органов, особенно таких как легкие, сердце объясняют именно деструктивными процессами в нервной ткани после контакта нейронных сетей с коронавирусом.

– Какие исследования деятельности мозга ведутся в Институте физиологии? Обсуждаются ли онлайн совместные проекты с зарубежными партнерами?

– В Центре мозга, базой которого являются три структурных подразделения института, разрабатываются принципиально новые методы восстановления функций мозга и центрального контроля функций витальных органов (сердце, система дыхания) после травм или заболеваний. Разработки уже перешли в клиническую практику после официальной апробации и утверждения нормативных документов в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь. Так, совместно с известным нейрохирургом членом-корреспондентом НАН Беларуси Юрием Георгиевичем Шанько в нескольких клиниках Минска проводятся операции с применением клеточных технологий после травм и инсультов мозга. Число возвратившихся к привычному образу жизни пациентов приближается к сотне. В этой ответственной работе принимают участие профессионалы в области клеточных технологий МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии под руководством профессора Светланы Ивановны Кривенко, а также специалисты в области микрохирургии Валерия Викторовна Новицкая и Александра Сергеевна Замаро...

В настоящее время несложно обмениваться статьями, монографическими материалами с профессионалами со всего мира. На международных конференциях, которые проходили до эпохи пандемии коронавируса, нам удалось установить дружеские взаимоотношения с учеными стран Запада и Востока. Помимо этого широко используем для обсуждения сложных ситуаций видеоконференции, электронную почту и, разумеется, постоянный доступ к самой новой информации в зарубежных тематических журналах PubMed.

– Гиппократ считал: «Мозг человека содержит в себе причину многих болезней». То есть данный орган может выступать лекарем организма? Стоит ли верить в то, что силой мысли люди регенерировали части органов, конечностей?

– Нет, не стоит. Человеку в этом отношении еще далеко до ящерицы с быстро заживающим хвостом после его потери. И, кстати, сила мысли у ящерицы отсутствует. А вот то, что деятельность мозга важна и для возникновения болезней, и для успешного излечения, было замечено еще в древности. Но обычно в литературе приводят слова выдающегося французского хирурга Ларрея (1766–1842): «Раны у победителей заживают быстрее, чем у побежденных». Для каждого человека вывод – чаще оптимистичнее воспринимать неудачи.

– Как относитесь к популяризации знаний о мозге и работе врачей? Недавно по ТВ прошел сериал «Знахарь», он как раз про нейрохирургов, их непростой практике. Может, у вас есть любимые произведения о мозге и его исследователях?

– Я – сторонник классики в этом вопросе. Есть многое в произведениях Антона Павловича Чехова, Михаила Булгакова, Уильяма Сомерсет Моэма, Валентина Феликсовича Войно-Ясенецкого и других авторов, по книгам которых мы учились в медицинском институте.

Беседовал Сергей ДУБОВИК, «Навука»

О ПРОБЛЕМАХ ВЕТЕРИНАРИИ

Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского и его партнеры в начале июля провели трехдневный научно-практический онлайн семинар, посвященный профилактике болезней и лечению животных, птицы.





Для успешного лечения

Со спектром диагностических исследований, которые сегодня проводятся в институте, коллег ознакомил его директор Юрий Ломако. Если в советские времена институт в основном специализировался на изучении инфекционных патологий, то уже с 1970-х годов начал развивать и сферу неинфекционных, а также выпуск фармпрепаратов. Последнее направление поддерживается в Беларуси на государственном уровне.

«Хотелось бы обратить внимание на правильность отбора материала, который хозяйства предоставляют нам для исследований, – отметил Ю. Ломако. – Приходится порой проводить своеобразный ликбез. Между тем, правильно отобранный материал важен для успешного проведения дальнейших диагностических исследований. А верно поставленный диагноз – это на 90% залог успешного лечения».

Патологический материал можно привозить в институт в замороженном виде. А спектр исследований, подчеркнул Ю. Ломако, гибко меняется в зависимости от спроса, наличия необходимых приборов в лабораториях и т.д. При необходимости исследования редких патологий животных ветврачам хозяйств лучше предварительно проконсультироваться со специалистами института о возможности и сроках проведения.

Вирусы и бактерии – под контролем

Если говорить о болезнях КРС: среди вирусологических исследований, проводимых в институте, – исследования ротавирусной и коронавирусной инфекций. Последняя – хорошо знакома белорусским ученым-ветеринарам. Ведь уместно напомнить, что от коронавируса страдают и представители животного мира, в частности домашние и сельскохозяйственные животные. Причем, ввиду недостаточной изученности механизмов перехода вируса между живыми организмами и специфики его мутации, разработки в области ветеринарной медицины представляются ценными в познании всего вирусного спектра и его влияния на человека.

«Также у нас есть возможность с помощью современного и эффективного анализатора Vitek2 compact проводить идентификацию бактерий на основе их биохимических свойств, а также обнаруживать их чувствительность к антибиотикам», – обратил внимание Ю. Ломако.

Диагностика болезней пчел, оценка токсичности пестицидов – еще одно направление диагностических исследований в институте, востребованное и у практиков. «Сегодня в Беларуси ни один пестицид не регистрируется без выдаваемого нами протокола, где есть сведения о степени токсичности», – напомнил директор института.

Нормализовать метаболизм

Ветеринары-практики и ученые говорят о необходимости решения проблем метаболических нарушений в организме свиней. По мнению заведующего отделом токсикологии и незаразных болезней животных Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского Михаила Кучинского, нередко болезни – и заразные, и незаразные – «наслаиваются» одна на другую, что затрудняет диагностику.

Основные и предрасполагающие причины метаболических заболеваний животных связаны с дефицитом или неправильным соотношением в рационе основных питательных и биологически активных веществ, нарушениями условий содержания (скученностью, гиподинамией, плохим микроклиматом, недостатком воды или плохим ее качеством).

«Если в целом болезни животных на 70–75% обусловлены нарушением зоотехнических норм кормления и содержания, то в отношении метаболических заболеваний значение этих факторов достигает 100%», – отметил М. Кучинский. Ученый также обратил внимание на актуальность проблемы железодефицитной анемии у свиней.

Однако при всей сложности решения данных вопросов ответы на них есть. Хотя бы потому, что в нашей республике на государственном уровне за последнее время принято несколько программ, направленных на развитие производства собственных ветпрепаратов, необходимых для нормализации метаболизма у животных.

В институте ведется и улучшение уже существующих и неплохо себя показавших препаратов. Так, в известный препарат НЕОВЕТСЕЛЕН добавили марганец, что обеспечило более широкий спектр его применения.

Недавно институтом выпущена первая партия нового перспективного препарата КАЛЬЦЕМАГФОСВИТ. Кроме магния и кальция в его состав входят бутафосфан, глюкоза, аскорбиновая кислота.

«А среди тех новинок, которые еще в стадии разработки, отмечу Микровит SA, – проинформировал М. Кучинский. – В составе препарата – метаболически активный компонент – янтарная кислота, которая существенно влияет на энергетический обмен в организме».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото из архива института

ПАМЯТИ ФИЗИКА АЛЕКСАНДРА ШВЕДКО

22 июля исполнится год, как ушел из жизни талантливый физик Александр Геннадьевич Шведко, кандидат физико-математических наук, автор более 55 научных трудов.



Он родился 12 января 1970 года в Толочине Витебской области. Окончил 3-годичную заочную подготовительную школу по математике и по физике при Московском физико-техническом институте соответственно на «отлично» и «хорошо». А позже – 2-годичную заочную подготовительную школу по математике при МГУ на «отлично».

После окончания института вернулся в Беларусь и поступил в аспирантуру Института физики им. Б.И. Степанова. В 2002 году защитил кандидатскую диссертацию.

В институте ему поручили теоретически исследовать проявление выводов квантовой механики в конкретных эффектах современной нелинейной оптики и спектроскопии.

Квантовая механика утверждает, что существуют так называемые микроскопические флуктуации вакуума, обусловленные рождением и исчезновением виртуальных элементарных частиц. Перед Александром Геннадьевичем была поставлена задача теоретически количественно предсказать, как скажутся эти флуктуации на временных и спектральных характеристиках преобразованного в процессе одного из нелинейных эффектов лазерного излучения. Ученый смог предсказать, что должны существовать не один тип солитона (это уединенные световые импульсы, способные без изменений распространяться на большие расстояния), а три, называемые в современной научной литературе солитон, антисолитон и бризер (дублет). Результаты теоретических предсказаний полностью подтвердились в дальнейших экспериментах, итоги которых были опубликованы в престижном научном журнале Physical Review Letters в 1998 году. Для Александра Геннадьевича это было выдающимся событием. Полученные результаты позволили на новом уровне поставить эксперименты и интерпретировать данные по флуктуациям энергии импульсов ВКР.

Второе направление работы А. Шведко связано с исследованиями макроскопического проявления квантовых шумов в спектральных характеристиках преобразованного в процессе вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР) лазерного излучения. Сложность состоит в том, что лазерное излучение должно иметь длительности импульсов примерно в одну триллионную долю секунды. В то время мы не имели лазера с указанными длительностями импульсов. Поэтому эксперименты выполнялись в Японии, где в то время находился мой ученик. Александру Геннадьевичу было поручено до начала экспериментов (установка, которую мы должны были исследовать, была чрезвычайно дорогостоящей, по ряду параметров уникальной) провести детальный теоретический анализ. Он блестяще выполнил исследования. Когда я приехал в Японию и показал результаты расчетов, мне долго не верили. Для спектроскопистов было совершенно неожиданно, что преобразованное вследствие ВКР излучение способно от импульса к импульсу сильно менять свои спектральные характеристики и, следовательно, не может быть использовано для считывания параметров возбужденных состояний молекул. Стоило больших трудов убедить японскую сторону несколько изменить экспериментальную установку и провести измерения. Теоретические выводы были полностью подтверждены.

А. Шведко также внес существенный вклад в исследование нового фотохимического эффекта, связанного с взаимодействием металлопорфиринов с ДНК. Мы обнаружили его существование первыми в мире. Позднее проявление этого эффекта при взаимодействии медного порфирина с ДНК обнаружил коллектив авторов из Франции, Японии и Англии. Но они не могли объяснить его. Мы договорились с французскими и чешскими учеными продолжить исследования вместе, поскольку не имели образцов ДНК. Теоретическую интерпретацию получаемых экспериментально результатов дал Александр Геннадьевич. Физическая картина, основанная на совместном анализе теоретических и экспериментальных данных, позволила по интерпретировать многие аспекты терапевтического действия лазерного излучения на живые организмы.

Некоторое время А. Шведко проработал в ведущих медицинских центрах США. После возвращения оттуда он продолжил деятельность в НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси ученым секретарем. Во время последней нашей встречи мы обсуждали с ним новое для него направление исследований – создание теоретической модели полета беспилотных летательных аппаратов. Я был уверен, что Александр Геннадьевич сможет справиться с построением этой модели, но, к великому сожалению, судьба распорядилась иначе. Светлая ему память.

Валентин ОРЛОВИЧ, академик

КТО РУКОВОДИЛ СОЗДАНИЕМ «ЧЕРНОГО АЗОТА»

В газете «Навука» (№ 25 от 22 июня 2020 г.) опубликована заметка «Черный азот – побратим графена», в которой говорится: исследователям из Байройтского университета удалось получить особую форму азота, так называемый «черный азот». Структура этого вещества представляет собой условно «двумерный лист» наподобие листов известного графена, создатели которого были удостоены Нобелевской премии.


«ЧЕРНЫЙ АЗОТ» – ПОБРАТИМ ГРАФЕНА

Исследователям из Байройтского университета удалось получить особую форму азота, так называемый «черный азот». Несмотря на его название, это вещество полностью прозрачно, а его структура представляет собой условно «двумерный лист», наподобие листов известного графена. Как и графен, «черный азот» может быть использован в будущем в передовой электронике и других связанных с этим областях.

Таблица Менделеева устроена в виде повторяющихся периодов, где в каждую колонку собраны элементы с подобным строением и подобными свойствами. Элементы в верхней части колонок имеют меньшее количество протонов и нейтронов в ядре атома и, как следствие, меньший вес.

Будучи помещенными под высокое давление, элементы из верхних частей колонок периодической системы ...

Выходец из Гомеля

Читателям газеты «Навука», вероятно, будет интересно узнать, что руководителем международной научной коллаборации Баварского института экспериментальной геохимии и геофизики Байройтского университета (Германия), создавшей ранее неизвестный аллотроп азота в лабораторных условиях при сверхвысоком давлении около 1,4 млн. атмосфер и температуре порядка 4000 ºС, является наш земляк – профессор Леонид Семенович Дубровинский. Он родился в Гомеле в 1961 году, а после окончания в Беларуси средней школы поступил на геологический факультет МГУ имени Ломоносова, который окончил в 1983 году по специальности «геохимия и кристаллография». Уже через три года, работая в Москве в Институте геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР, Л. Дубровинский завершил учебу в заочной аспирантуре МГУ под руководством профессора В.С. Урусова и защитил кандидатскую диссертацию по специальности «кристаллография и кристаллофизика». Используя собственную компьютерную программу, Л. Дубровинский осуществил моделирование структуры и свойств многих десятков кристаллов разных классов – оксидов, силикатов, фосфатов и др. На основе этой работы с В. Урусовым были подготовлены и опубликованы две монографии: «ЭВМ – моделирование структуры и свойств минералов» (1989) и «Конструирование вероятных кристаллических структур минералов» (1990).

Зарубежный опыт

В 1994 г. Л. Дубровинский получил грант на зарубежную стажировку в Университет г. Упсалы – один из крупнейших научно-образовательных центров Швеции, с которым аффилированы и структуры Шведской академии наук. С 1996 г. он работал здесь научным сотрудником на контрактной основе в составе международной исследовательской группы и в 1998 г. защитил здесь диссертацию doctor habilitation по специальности «минералогия, петрология, тектоника». В 2000 г. ученый был удостоен медали Европейского минералогического союза за новые фундаментальные результаты в изучении процессов минералообразования и кристаллических структур минералов. В 2001 г. Л. Дубровинский принимает приглашение работать на постоянной основе в Баварском исследовательском институте экспериментальной геохимии и геофизики Байройтского университета (Германия). В 2003 году он второй раз был удостоен ученой степени doctor habilitation по минералогии и геохимии, а через несколько лет – званий профессора и академического директора.

Л. Дубровинский руководит творческими группами по экспериментальным и теоретическим исследованиям. Кроме основной работы в Байройтском университете, он на протяжении двух последних десятилетий являлся приглашенным профессором с чтением соответствующих курсов лекций в университетах Японии, Франции, Австрии, Швеции, Испании. Международные связи отражены активным участием во многих научных конференциях, деятельности научных комитетов, комиссий, фондов странового (Германия, Швеция, Россия, США и др.) и международного уровней по актуальным проблемам наук о Земле, кристаллографии, материаловедения, высокотемпературных химических и физических процессов, различных технологиях при экстремально высоких давлениях. Является автором и соавтором нескольких сотен публикаций в престижных научных журналах.

Фундаментальное значение исследований Л. Дубровинского отмечено в 2017 году присуждением Шведской Королевской академией наук премии имени Грегори Аминова за разработку новой методологии для экспериментального, in situ, определения структур кристаллов, подверженных экстремальным условиям высокого давления и температуры. Диплом лауреата был вручен на специальной церемонии королем Швеции Карлом XVI Густавом.

Профессор Л. Дубровинский – ученый с мировым именем. Беларусь может гордиться таким земляком.

Ромма АЙЗБЕРГ,
член-корреспондент,
доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси



КОСМИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

Ученые-астрономы продолжают работать в области «космической картографии». Недавно обнаружена космическая структура – один из самых больших космических объектов, известных людям, нечто вроде «космической стены», простирающейся на немыслимые 1,4 млрд световых лет и состоящей из сотен тысяч галактик.

Эта стена, получившая название «South Pole Wall» так долго скрывалась от внимания астрономов из-за того, что ее значительная часть находится позади яркого скопления галактики Млечного Пути, на расстоянии около 500 млн световых лет. Это не единственное известное подобное образование. Ее ближайшим «конкурентом» является «Великая стена Слоана», стоящая на шестом месте по величине среди известных космических структур. А первое место в этом ряду принадлежит стене «Hercules-Corona Borealis Great Wall», которая простирается на 10 млрд световых лет, что больше десятой части размера видимой нам Вселенной.

При составлении карт ученые применяют красное смещение для определения расстояний в космосе, но в данном случае был использован способ, который также учитывает величину красного смещения, но принимает во внимание особенности движения галактик, которые влияют друг на друга гравитацией.

Преимущество нового метода в том, что он позволяет обнаружить «скрытые массы материи», большую часть которых составляет доля таинственной темной материи...

Полученная карта показала ученым ошеломляющее по размерам скопление материи, основное количество которой находится в районе условной точки Южного Полюса. Одно большое широкое «крыло» направлено на север в сторону созвездия Кита, а второе, более короткое, – в обратную сторону – к созвездию Райской Птицы.

Ученые признают, что имеющихся у них данных еще недостаточно для того, чтобы полностью оценить размеры стены South Pole Wall.

По информации dailytechinfo.org

ДОРОГА В SCOPUS

Вопросы повышения престижности и популярности научных журналов напрямую связаны с вхождением этих журналов в международные цитируемые базы данных. Данное утверждение актуально и для научных журналов, учредителем которых является НАН Беларуси.

Речь идет в первую очередь о восьми научных журналах – «Доклады Национальной академии наук Беларуси» и семи сериях журнала «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі», издателем которых выступает Издательский дом «Белорусская наука». В частности, одним из главных пунктов в международном продвижении этих ведущих научных журналов была намечена база данных Scopus издательства Elsevier. Для соответствия журналов требованиям, предъявляемым ей, проведена соответствующая работа по организационно-техническому обеспечению и структурной перестройке изданий. В июле 2018 г. были направлены заявки на принятие в Scopus двух журналов – медицинской и химической серий «Весцей». Процесс рассмотрения заявок достаточно длительный, о чем предупреждали представители Elsevier в самом начале. По нашим предложениям он составил полтора года для серии медицинских наук и два года для серии химических наук.

Сообщение о том, что Консультативным советом по отбору контента (CSAB) международной Базы данных Scopus завершен обзор журнала «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя хімічных навук» и принято решение о его включении в Scopus, было получено 14 июля 2020 года.

Теперь, когда в отношении первых заявленных журналов мы имеем положительный результат, в течение ближайшей недели будут отправлены заявки в Scopus и на остальные серии «Весцей» и «Доклады НАН Беларуси».



Представительство наших журналов в этой авторитетной базе данных сможет придать им дополнительный престиж и популярность, послужит реальной возможностью для ученых Беларуси выйти на международный уровень с результатами своих исследований, для которых по-прежнему одними из важнейших требований остаются актуальность, научная значимость и высокий уровень публикаций.

Журнал «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя хімічных навук» публикует результаты научных исследований, проводимых в НАН Беларуси и других научных учреждениях и вузах нашей страны в области неорганической, органической, аналитической, физической, биоорганической химии, геохимии, физико-химических проблем экологии, химии высокомолекулярных соединений, технической химии и химической технологии. С подробными сведениями о журнале и публикациями можно ознакомиться на сайте издания https://vestichem.belnauka.by.

Георгий КИСЕЛЕВ,
ведущий редактор редакции книжных и периодических изданий Издательского дома «Белорусская наука»

НАВІНКІ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



■ **Республика Беларусь – 25 лет созидания и свершений. В 7 т. Т. 2. Безопасность граждан, общества, государства / В. В. Андрухов [и др.]; редсовет: В. П. Андрейченко [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 651 с.; ил. ISBN 978-985-08-2517-9.**

В томе приводятся обширные сведения по становлению и развитию системы национальной безопасности Республики Беларусь. Издание рассчитано на широкий круг читателей: государственных служащих, ученых, преподавателей, журналистов, студентов, учащихся колледжей и учреждений общего среднего образования, всех, кому интересна информация о современной Беларуси.

В издании помещено 805 цветных иллюстраций, 24 схемы и таблицы.



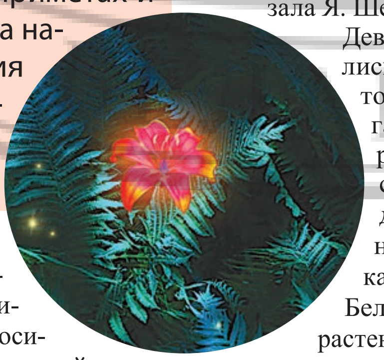
■ **Республика Беларусь – 25 лет созидания и свершений. В 7 т. Т. 3. Экономическое развитие / Н. А. Абрамчук [и др.]; редсовет: В. П. Андрейченко [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 795 с.; ил. ISBN 978-985-08-2533-9.**

В томе приводятся обширные сведения об экономическом развитии Республики Беларусь за годы независимости. Издание рассчитано на широкий круг читателей: государственных служащих, ученых, преподавателей, журналистов, студентов, учащихся колледжей и учреждений общего среднего образования, всех, кому интересна информация о современной Беларуси.

В издании помещено 550 цветных иллюстраций, 248 схем и таблиц.

ТРАДИЦИИ КУПАЛЬСКОЙ НОЧИ

В разгар лета в Беларуси отметили Купалье – один из древнейших народных праздников, посвященных солнцу и расцвету земли. В обрядах тесно переплелись древние языческие и более поздние христианские традиции. Считалось, что в ночь на Купалье целебные травы и цветы приобретают особую силу. Люди верили, что в день летнего солнцестояния открывается «окно» в иной мир. О народных приметах и обычаях отмечать Купалье нам рассказала научный сотрудник отдела народоведения Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси Яна Шевченко.



Издревле у белорусов Купалье было связано с культом солнца и растений. Именно летом растительный мир расцветает, вбирая в себя энергию земли. «Белорусам не был чужд прагматический подход к заготовке растений на Купалье: люди знали, когда их нужно собрать, чтобы извлечь максимальную пользу. Поэтому обращали внимание на лекарственные растения, которые использовали в медицинских целях, в быту. Вторая категория трав, собираемых в Купальскую ночь, – цветы для гаданий, в т.ч. и плетения венков. В первом случае травы собирали преимущественно пожилые женщины – носители знаний и традиций. Ценились зверобой, душица, ромашка, чабрец, тысячелистник, лапчатка, мать-и-мачеха, а как оберег – еще и крапива. От женских болезней использовали руту, как успокоительное – мяту, боярышник, для лечения суставов – окопник, лопух. Одной из универсальных лекарственных трав была лапчатка прямостоящая, ее собирали и использовали для лечения огромного количества болезней желудка. Активно применяется она и сегодня, к примеру, моим научным руководителем Любовью Васильевной Раковой. Примечательно, что на территории Полесья именно в купальскую ночь особенно часто собирали чернику – лучшее лекарственное средство против глазных и кишечных болезней», – рассказала Я. Шевченко.

Девушки занимались сбором цветов и трав для гаданий. Широко распространена традиция плетения венков. В каждом регионе Беларуси роль растения-предсказателя отводилась определенному виду. Так, например, в Центральной Беларуси на эти цели шел подорожник: девушки рвали его зубами, возвращались домой, клали листики под подушку, приговаривали, чтобы ночью увидеть суженого… Купальская ночь в некотором роде пропагандировала культ свободных отношений. Гадали не только на будущий брак, но и на продолжительность жизни. На Гомельщине популярным растением для гадания была купалка. Ее срывали и оставляли над дверью дома, чья раньше завянет – того жизнь будет короткой. На Брестчине такое растение символично называлось «доля».

Существовали на Купалье ритуалы: очищения огнем (через костер люди прыгали, в нем сжигали колесо – «солнце», одежду больных, старые вещи), защиты домов и полей от нечистой силы, прошения богатого урожая и достатка, очищения водой на рассвете, умывания росой.

«Что касается поиска цветка папоротника, то мифологические представления о нем в сельской местности живы и сегодня. Ведь к тому, кто его найдет, придет магическая сила понимания языка животных и деревьев, видения сквозь землю скрытых сокровищ, лечения людей от разных болезней и др. Цветок будто появляется именно в купальскую ночь и открывается лишь достойным людям. Недаром издавна в Купалье в сборе лекарственных трав и растений, а также гаданиях участвовало большое количество людей от мала до велика, ведь правильное и всеобщее исполнение обрядов обеспечивало благополучие», – отметила ученая.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Навука»



НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 902 экз. Зак. 1013

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 17.07.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444